



Природно-математички факултет  
Универзитет у Бањој Луци

## Низови – Групе 3 и 4 средња школа

*Аутори: Драган Матић, Милана Грбић,  
Милан Предојевић, Ненад Вилендечић*

2025

# Садржај

Увод	3
Задаци	4

## Увод

На петом предавању Прољетне школе програмирања за ученике средњих школа обрађен је други дио теме низови.

У наставку се налазе задаци који су рађени током предавања, са циљем да ученици примјене и утврде стечено знање кроз практичне примјере. На крају документа налазе се задаци за домаћи рад, који служе за додатно вјежбање и самостално истраживање обрађених концепата.

# Задаци

## 1. Задатак: Једнакост два низа

Са тастатуре се уносе бројеви  $m$  и  $n$ , а након тога и низ  $A$  који садржи  $m$  бројева и низ  $B$  који садржи  $n$  бројева. Испитати да ли су та два низа једнака. Два низа су једнака, ако су исте дужине и ако на истим позицијама имају исте елементе. Испитивање једнакости два низа реализовати преко функције.

### Примјер извршавања

```
Unesite broj elemenata prvog niza: 4
Unesite 1. element niza: 5
Unesite 2. element niza: 4
Unesite 3. element niza: 76
Unesite 4. element niza: 14
```

```
Unesite broj elemenata drugog niza: 4
Unesite 1. element niza: 5
Unesite 2. element niza: 4
Unesite 3. element niza: 76
Unesite 4. element niza: 14
```

Nizovi su jednaki.

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 void unosNiza(int niz[], int n) {
6     for(int i = 0; i < n; i++) {
7         cout << "Unesite " << i + 1 << ". element niza: ";
8         cin >> niz[i];
9     }
10 }
11
12 //funkcija provjerava da li su dva niza jednaka
13 //funkcija za argumente uzima dva niza:
14 //niz A duzine n i niz B duzine m
15 //funkcija vraca true ako su nizovi jednaki, a false ako nisu
16 bool jednaki(int A[], int n, int B[], int m) {
17     //ako nizovi nisu iste duzine onda nisu jednaki
18     if (n != m)
19         return false;
20
21     //mozemo da iteriramo do n jer smo utvrdili da su nizovi
22     //iste duzine
23     for(int i = 0; i < n; i++) {
24         if(A[i] != B[i])
```

```

25         //ako postoji pozicija na kojoj nizovi nemaju isti
26         //element onda ti nizovi nisu jednaki
27         return false;
28     }
29
30     //posto je n == m i posto nizovi imaju iste elemente
31     //na svakoj poziciji, oni su jednaki
32     return true;
33 }
34
35 int main() {
36     int n;
37     cout << "Unesite broj elemenata prvog niza: ";
38     cin >> n;
39     //deklaracija niza duzine n
40     int A[n];
41     unosNiza(A, n);
42
43     int m;
44     cout << "\nUnesite broj elemenata drugog niza: ";
45     cin >> m;
46     //deklaracija niza duzine m
47     int B[m];
48     unosNiza(B, m);
49
50     if(jednaki(A, n, B, m))
51         cout<<"\nNizovi su jednaki."<<endl;
52     else
53         cout<<"\nNizovi nisu jednaki."<<endl;
54
55     return 0;
56 }

```

## 2. Задатак: Прављење броја на основу цифара

Таша је одлучила да вјежба ASCII код и направила је сљедећи програм. Са тастатуре уноси број  $n$ , а након тога и  $n$  карактера који се чувају у низу карактера. Ако елемент низа није цифра, онда се тај елемент игнорише, уз изузетак да је дозвољено да први карактер буде знак минус. По завршетку уноса, формира се број (као податак типа *int*) који се састоји од датих цифара. Напишите исти програм.

### Примјер извршавања 1

```

Unesite broj karaktera: 5
Unesite 1. karakter: 3
Unesite 2. karakter: 4
Unesite 3. karakter: g
Unesite 4. karakter: 6
Unesite 5. karakter: 1

```

Ispis broja: 3461

## Примјер извршавања 2

Unesite broj karaktera: 5  
Unesite 1. karakter: -  
Unesite 2. karakter: 4  
Unesite 3. karakter: g  
Unesite 4. karakter: 6  
Unesite 5. karakter: h

Ispis broja: -46

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     int brojKaraktera;
7     cout << "Unesite broj karaktera: ";
8     cin >> brojKaraktera;
9     //deklaracija niza duzine brojKaraktera
10    char nizKaraktera[brojKaraktera];
11
12    //unos karaktera u niz
13    for(int i = 0; i < brojKaraktera; i++) {
14        cout << "Unesite " << i + 1 << ". karakter: ";
15        cin >> nizKaraktera[i];
16    }
17
18    int broj = 0;
19    int stepen = 1;
20
21    for(int i = brojKaraktera - 1; i >= 1; i--) //ostavimo
22    pocetni za kraj
23    {
24        if(nizKaraktera[i] > '9' || nizKaraktera[i] < '0')
25            continue;
26
27        broj = stepen * (nizKaraktera[i] - '0') + broj;
28        stepen *= 10;
29    }
30    if(nizKaraktera[0] <= '9' && nizKaraktera[0] >= '0')
31        broj = broj + stepen * (nizKaraktera[0] - '0');
32
33    if(nizKaraktera[0] == '-')
34        broj = broj * (-1);
```

```

35     cout << "Ispis broja: " << broj;
36
37     return 0;
38 }

```

### 3. Задатак: Формирање нових низова према датом критеријуму

Таша је одлучила да отвори ресторан здраве хране и у једном низу је унијела цијене свих намирница које користи за прављење здравих сендвича. Касније је схватила да би јој било боље да су цијене распоређене у два низа, од којих један садржи цијене скупљих намирница, а други цијене јефтинијих. Напишите програм који захтијева унос броја намирница и потом цијене свих намирница, које се уносе са тастатуре, чува у једном низу. Након тога се уноси гранична цијена, те се формирају два низа, од којих први садржи скупље намирнице, а други јефтиније.

#### Примјер извршавања

```

Unesite broj namirnica: 10
Unesite cijene namirnica:
3.4
7.6
4.4
3.1
9.8
6.5
4.4
7.5
8.9
6.8

```

```
Unesi granicnu cijenu: 5
```

```

Niz sa cijenama jeftinijih namirnica: 3.4 4.4 3.1 4.4
Niz sa cijenama skupljih namirnica: 7.6 9.8 6.5 7.5 8.9 6.8

```

```

1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     int brojNamirnica;
7     cout << "Unesite broj namirnica: ";
8     cin >> brojNamirnica;
9
10    float namirnice[brojNamirnica];
11
12    //unos namirnica u niz

```

```

13     cout << "Unesite cijene namirnica:" << endl;
14     for(int i = 0; i < brojNamirnica; i++) {
15         cin >> namirnice[i];
16     }
17
18     float granicnaCijena;
19     cout << "\nUnesite granicnu cijenu: ";
20     cin >> granicnaCijena;
21
22     float jeftineNamirnice[brojNamirnica];
23     float skupeNamirnice[brojNamirnica];
24     int brojJeftinihNamirnica = 0;
25     int brojSkupihNamirnica = 0;
26
27     for(int i = 0; i < brojNamirnica; i++) {
28         //provjeravamo cijenu svake namirnica
29         //na osnovu toga ih smjestamo u odgovarajuci niz
30         float cijenaNamirnice = namirnice[i];
31         if(cijenaNamirnice <= granicnaCijena) {
32             jeftineNamirnice[brojJeftinihNamirnica] =
cijenaNamirnice;
33             brojJeftinihNamirnica ++;
34         } else {
35             skupeNamirnice[brojSkupihNamirnica] =
cijenaNamirnice;
36             brojSkupihNamirnica ++;
37         }
38     }
39
40     cout << "\nNiz sa cijenama jeftinijih namirnica: ";
41     for(int i = 0; i < brojJeftinihNamirnica; i++)
42         cout << jeftineNamirnice[i] << " ";
43
44     cout << "\nNiz sa cijenama skupljih namirnica: ";
45     for(int i = 0; i < brojSkupihNamirnica; i++)
46         cout << skupeNamirnice[i] << " ";
47
48     return 0;
49 }

```

4. **Задатак:** Са тастатуре се уноси број  $n$  и након тога још  $n$  бројева који се чувају у низу. Испитати да ли је унесени низ “палиндром”.

#### Примјер извршавања

```

Unesite prirodan broj: 5
Unesite 1. element niza: 15
Unesite 2. element niza: 4
Unesite 3. element niza: 1
Unesite 4. element niza: 4

```



Unesite 5. element niza: 15

Uneseni niz jeste palindrom.

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     int n;
7     cout << "Unesite prirodan broj: ";
8     cin >> n;
9     //deklaracija niza duzine n
10    int niz[n];
11
12    //unos elemenata u niz
13    for(int i = 0; i < n; i++) {
14        cout << "Unesite " << i + 1 << ". element niza: ";
15        cin >> niz[i];
16    }
17
18    //na pocetku pretpostavljamo da niz jeste palindrom
19    bool palindrom = true;
20    int sredinaNiza = n / 2;
21    for(int i = 0; i < sredinaNiza && palindrom; i++)
22        if(niz[i] != niz[n-1-i])
23            palindrom = false;
24
25    if (palindrom)
26        cout << "\nUneseni niz jeste palindrom." << endl;
27    else
28        cout << "\nUneseni niz nije palindrom." << endl;
29    return 0;
30 }
```

## 5. Задатак: Два највћа елемента

Са тастатуре се уноси број  $n$  и након тога још  $n$  бројева који се чувају у низу. Одредити два највећа елемента унесеног низа.

### Примјер извршавања

```
Unesite prirodan broj: 5
Unesite 1. element niza: 15
Unesite 2. element niza: 4
Unesite 3. element niza: 76
Unesite 4. element niza: 14
Unesite 5. element niza: 8
```

Dva najveća elementa su: 76 i 15

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     int n;
7     cout << "Unesite prirodan broj: ";
8     cin >> n;
9
10    if(n < 2) {
11        cout << "Niz mora da sadrzi bar dva elementa!" <<
endl;
12        return 1;
13    }
14
15    //deklaracija niza duzine n
16    int niz[n];
17
18    //unos elemenata u niz
19    for(int i = 0; i < n; i++) {
20        cout << "Unesite " << i + 1 << ". element niza: ";
21        cin >> niz[i];
22    }
23
24    //na pocetku pretpostavljamo da je prvi element niza
najveci i drugi najveci element
25    int najveci = niz[0];
26    int drugiNajveci = niz[0];
27    for(int i = 1; i < n; i++)
28        //ako pronadjemo element koji je veci od najveceg
onda:
29        //prethodni najveci element tada postaje
drugiNajveci element
30        //element koji je veci od najveceg elementa
postaje najveci element
31        if(niz[i] > najveci) {
32            drugiNajveci = najveci;
33            najveci = niz[i];
34        } else if (niz[i] > drugiNajveci)
35            //ako pronadjemo element koji je veci od drugog
najveceg onda
36            //element koji je veci od drugog najveceg
elementa postaje drugi najveci element
37            drugiNajveci = niz[i];
38
39    cout << "Dva najveca elementa su: " << najveci << " i "
<< drugiNajveci << endl;
40
```

```
41     return 0;
42 }
```

## 6. Избацивање дупликата

Са тастатуре се уноси број  $n$  и након тога још  $n$  бројева који се чувају у низу, с тим што је могуће да се један број јавља више пута. Формирати нови низ који садржи елементе полазног низа, али се сваки елемент јавља тачно једном.

### Примјер извршавања 1

```
Unesite prirodan broj: 5
Unesite 1. element niza: 15
Unesite 2. element niza: 4
Unesite 3. element niza: 15
Unesite 4. element niza: 12
Unesite 5. element niza: 4
```

```
Niz bez duplikata: 15 4 12
```

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 void unosNiza(int * niz, int n){
6     for(int i = 0; i < n; i++) {
7         cout << "Unesite " << i + 1 << ". element niza: ";
8         cin >> niz[i];
9     }
10 }
11 bool prisutan(int broj, int * niz, int d)//provjerava da li
12 je broj prisutan u nizu na nekoj od prvih d pozicija
13 {
14     for(int i = 0; i < d; i++)
15         if(niz[i] == broj)
16             return true; //cim nadje vraca true
17     return false;//nije nasao
18 }
19 int formirajNoviNiz(int * niz, int * novi, int duzina){
20     //popunjava novi niz i vraca realnu duzinu
21     int ukupno = 0; //pratimo ukupan broj razlicitih
22     elemenata u nizu novi
23     for(int i = 0; i < duzina; i++)
24         if(!prisutan(niz[i], novi, ukupno)) //ako niz[i] nije
25             prisutan u novom na prvih ukupno mjesta
26         {
27             novi[ukupno++] = niz[i]; //ubacujemo ga u novi
28             niz i povecavamo ukupan broj razlicitih elemenata
29         }
```

```

25     }
26
27     return ukupno; //vratimo koliko je ukupno razlicitih
    elemenata
28 }
29
30 int main(){
31     int duzina;
32     cout<<"Unesite prirodan broj: ";
33     cin>>duzina;
34
35     int niz[duzina];
36     unosNiza(niz,duzina);
37
38     int noviNiz[duzina];
39     int ukupno = formirajNoviNiz(niz, noviNiz, duzina);
40
41     cout<<"\nNiz bez duplikata: ";
42     for(int i = 0; i < ukupno; i++)
43         cout << noviNiz[i] << " ";
44     cout<<endl;
45
46     return 0;
47 }

```

## 7. Задатак: Тачке у координатном систему

Са тастатуре се уносе елементи два низа А и В. Елементи низова А и В формирају уређене парове и то тако да први елемент низа А и низа В формира један уређени пар, други елемент из А и В други уређени пар и тако редом. Потребно је пребројати колико се уређених парова налази у првом, колико у другом, колико у трећем и колико у четвртном квадранту. (Координатне осе не припадају квадрантима)

### Примјер извршавања

```

Unesite prirodan broj: 4
x koordinata 1. uredjenog para: 1
y koordinata 1. uredjenog para: 5

x koordinata 2. uredjenog para: 2
y koordinata 2. uredjenog para: -3

x koordinata 3. uredjenog para: -5
y koordinata 3. uredjenog para: -9

x koordinata 4. uredjenog para: 0
y koordinata 4. uredjenog para: 6

```

У 1. kvadrantu je 1 uredjenih parova.

U 2. kvadrantu je 0 uredjenih parova.  
U 3. kvadrantu je 1 uredjenih parova.  
U 4. kvadrantu je 1 uredjenih parova.

Broj tacaka na koordinatnim osama: 1

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 void unosNiza(double * niz1, double* niz2, int n){
6     //unos uredjenih parova
7     for(int i = 0; i < n; i++) {
8         cout << "x koordinata " << i + 1 << ". uredjenog
9         para: ";
10        cin >> niz1[i];
11        cout << "y koordinata " << i + 1 << ". uredjenog
12        para: ";
13        cin >> niz2[i];
14        cout << endl;
15    }
16 }
17 void ispis(int * niz, int n){
18     //ispis broja parova po kvadrantima
19     for(int i = 0; i < n; i++) {
20         cout << "U " << i + 1 << ". kvadrantu je " << niz[i]
21         << " uredjenih parova." << endl;
22     }
23     cout<<endl;
24 }
25
26 int vratiKvadrant(double x, double y){
27
28     if(x >0 && y > 0)
29         return 1;
30     if(x < 0 && y > 0)
31         return 2;
32     if(x < 0 && y < 0)
33         return 3;
34     if(x > 0 && y < 0)
35         return 4;
36     return 5;
37 }
38
39 int main(){
40     int duzina;
41     cout<<"Unesite prirodan broj: ";
42     cin>>duzina;
```

```

42
43     double A[duzina];
44     double B[duzina];
45     unosNiza(A,B,duzina);
46
47     int tacke[5];
48     for(int i = 0; i < 5; i++)
49         tacke[i] = 0;
50
51
52     for(int i = 0; i < duzina; i++)
53         tacke[vratiKvadrant(A[i],B[i]) -1]++;
54     cout<<endl;
55
56     ispis(tacke,4);
57     cout<<"Broj tacaka na koordinatnim osama:
58     "<<tacke[4]<<endl;
59
60     return 0;
61 }

```

## 8. Задатак: Просјечна потрошња горива

Таша је купила аутомобил и жели да провјери просјечну потрошњу горива (број потрошених литара горива на сто пређених километара). Одлучила је да сваки пут сипа пун резервоар горива и да провјерава пређену километражу приликом сваког сипања. Написати програм који захтијева унос:

- број који означава колико пута је Таша сипала гориво
- За свако сипање горива, уносе се два податка:
  - Тренутна километража
  - Број усутих литара.

Претпоставити да је на почетку резервоар пун. Одредити просјечну потрошњу у читавом периоду. Одредити у ком периоду је просјечна потрошња била најмања.

### Примјер извршавања

```

Unesite pocetnu kilometrazu: 100000
Unesite broj sipanja: 4

```

```

1. sipanje kilometraza: 101000
1. sipanje litara: 60
2. sipanje kilometraza: 101500
2. sipanje litara: 40
3. sipanje kilometraza: 102200
3. sipanje litara: 35
4. sipanje kilometraza: 103000
4. sipanje litara: 70

```

Prosječna potrošnja: 6.83

Najmanja potrošnja je u periodu: 2 i iznosi: 5

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4 void unosNiza(double * niz1, double* niz2, int n){
5     for(int i = 0; i < n; i++) {
6         cout << i + 1 << ". sipanje kilometraza: ";
7         cin >> niz1[i];
8         cout << i + 1 << ". sipanje litara: ";
9         cin >> niz2[i];
10    }
11 }
12 void ispis(double * niz, int n){
13     //unos elemenata u niz
14
15     for(int i = 0; i < n; i++) {
16         cout << niz[i]<<" ";
17     }
18     cout<<endl;
19 }
20
21 int vratiNajmanji(double * niz, int n){
22     int rez = 0; //pretpostavka da je na nultom najmanji
23     for(int i = 1; i < n; i ++){
24         if(niz[i] < niz[rez])
25             rez = i;
26     }
27     return rez;
28 }
29
30 int main(){
31     int kilometraza;
32     cout<<"Unesite pocetnu kilometrazu: ";
33     cin>>kilometraza;
34     int brojSipanja;
35     cout<<"Unesite broj sipanja: ";
36     cin>>brojSipanja;
37
38     double kilometri [brojSipanja];
39     double gorivo [brojSipanja];
40     unosNiza(kilometri ,gorivo , brojSipanja);
41
42     double ukupnoKilometara =
43     kilometri [brojSipanja-1] -kilometraza;
44
45     double ukupnoLitara = 0;
46     for(int i = 0; i < brojSipanja; i++)
```

```

46     ukupnoLitara += gorivo[i];
47     cout<<"Prosjecna potrosnja:
"<<100*ukupnoLitara/ukupnoKilometara<<endl;
48
49     double prosjecne[brojSipanja];
50     prosjecne[0] = 100 * gorivo[0]/(kilometri[0]-kilometraza);
51     for (int i = 1; i < brojSipanja; i++)
52         prosjecne[i] = 100 *
gorivo[i]/(kilometri[i]-kilometri[i-1]);
53
54
55     int indeks = vratiNajmanji(prosjecne, brojSipanja);
56     cout<<"Najmanja potrosnja je u periodu: "<<indeks<<" i
iznosi: " << prosjecne[indeks]<<endl;
57
58     return 0;
59 }

```